(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222598597 U
(45)授权公告日 2025.03.11

(21)申请号 202420797720.4

(22)申请日 2024.04.17

(73)专利权人 佛山自由能电器有限公司
地址 528000 广东省佛山市顺德区大良街道古鉴村成功路40号首层D区

(72)发明人 赵均

(51)Int.Cl.
F28D 21/00(2006.01)
F28F 13/06(2006.01)

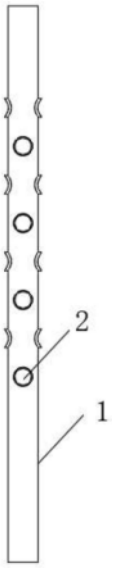
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种热交换率高的火管

(57)摘要

本实用新型涉及换热器领域,具体的公开了一种热交换率高的火管,包括火管本体,所述火管本体的内部呈贯通设置,火管本体的侧壁从上至下贯穿连接有多个小换热管,上下相邻两个小换热管的投影呈“十”字型。在火管本体上设计多个成90°交叉的小换热管,形成了一串连续的漏斗,热流体通过每一级,都会产生文丘里效应,提高热转换效率,并且流速越快换热效率越高。同等换热面积下,比传统直接换热火管,换热效率高出很多。热流体在管内流动,产生文丘里漏斗效应同时不会有涡流产生增加风阻,文丘里效应能把部分流体动能转换为热能。



CN 222598597 U

1.一种热交换率高的火管,其特征在于,包括火管本体(1),所述火管本体(1)的内部呈贯通设置,火管本体(1)的侧壁从上至下贯穿连接有多个小换热管(2),上下相邻两个小换热管(2)的投影呈“十”字型。

2.根据权利要求1所述的一种热交换率高的火管,其特征在于,所述小换热管(2)沿火管本体(1)的直径方向设置。

3.根据权利要求1所述的一种热交换率高的火管,其特征在于,所述小换热管(2)的两端均延伸至火管本体(1)的侧壁外部。

4.根据权利要求1所述的一种热交换率高的火管,其特征在于,所述小换热管(2)的外径小于火管本体(1)的内径。

5.根据权利要求1所述的一种热交换率高的火管,其特征在于,多个所述小换热管(2)在火管本体(1)上呈均匀分布。

一种热交换率高的火管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种火管,具体涉及一种热交换率高的火管,属于换热器领域。

背景技术

[0002] 传统的换热火管以及换热器都只是暴力增加换热面积,以提高换热效率。单纯的增加换热面积,而不优化内部管道的安装排列,则会增加原有管道所占用的空间,进而使得整个换热器的体积需要增加,生产制备中的成本难以降低。若减少内部管道,则换热面积就会相应减少,进而使得换热效率降低,无法保证换热效率和管道所占体积减小同时具备。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中的问题,本实用新型提供了一种热交换率高的火管。

[0004] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案实现:

[0005] 一种热交换率高的火管,包括火管本体,所述火管本体的内部呈贯通设置,火管本体的侧壁从上至下贯穿连接有多个小换热管,上下相邻两个小换热管的投影呈“十”字型。

[0006] 可选地,所述小换热管沿火管本体的直径方向设置。

[0007] 可选地,所述小换热管的两端均延伸至火管本体的侧壁外部。

[0008] 可选地,所述小换热管的外径小于火管本体的内径。

[0009] 可选地,多个所述小换热管在火管本体上呈均匀分布。

[0010] 本实用新型的有益效果:

[0011] 在火管本体上设计多个成90°交叉的小换热管,形成了一串连续的漏斗,热流体通过每一级,都会产生文丘里效应,提高热转换效率,并且流速越快换热效率越高。同等换热面积下,比传统直接换热火管,换热效率高出很多。热流体在管内流动,产生文丘里漏斗效应同时不会有涡流产生增加风阻,文丘里效应能把部分流体动能转换为热能。火管本体和小换热管安装排列较为紧凑,减小了整体空间的占用。

附图说明

[0012] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0013] 图1为本实用新型整体结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型图1的俯视图。

[0015] 图3为本实用新型火管本体的剖视图。

[0016] 图中:1、火管本体;2、小换热管。

具体实施方式

[0017] 下面将结合实施例对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属

于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1-3所示,一种热交换率高的火管,包括火管本体1,火管本体1的内部呈贯通设置,火管本体1的侧壁从上至下贯穿连接有多个小换热管2,上下相邻两个小换热管2的投影呈“十”字型。

[0019] 作为本实用新型的一种技术优化方案,小换热管2沿火管本体1的直径方向设置。使得多个小换热管2在火管本体1上均匀分布,不会相互交错,火管本体1在使用中安装不会受到干扰。

[0020] 作为本实用新型的一种技术优化方案,小换热管2的两端均延伸至火管本体1的侧壁外部。小换热管2能与预设的冷媒管连接,使得小换热管2内部的冷媒能正常的流动,进行高效的吸收热量。

[0021] 作为本实用新型的一种技术优化方案,小换热管2的外径小于火管本体1的内径。小换热管2从火管本体1的内部穿过后,小换热管2的外壁与火管本体1的内壁之间留有空隙,便于热流体的流通。

[0022] 作为本实用新型的一种技术优化方案,多个小换热管2在火管本体1上呈均匀分布。多个小换热管2相互间隔均匀安装,能使得上下两个相邻的小换热管呈十字交错设置,火管本体1内部的流体热量与小换热管2内部的冷媒换热的效果更好。

[0023] 火管本体1内部热流体进行流动,当流体经过狭窄处,流速会变快,会产生文丘里效应,也可以把他理解成漏斗效应。热流体中能量高的分子所占空间比相对能量低的分子大,在通过狭窄处,低能分子就会先通过,高能分子相对滞后,滞后的高能分子通过金属火管本体1把热能传递到小换热管2中的冷媒里,起到火管换热的作用。设计多个成90°交叉的小换热管2,就形成了一串连续的漏斗,热流体通过每一级,都会产生文丘里效应,提高热转换效率,并且流速越快换热效率越高。同等换热面积下,比传统直接换热火管,换热效率高出很多。热流体在管内流动,产生文丘里漏斗效应同时不会有涡流产生增加风阻,文丘里效应能把部分流体动能转换为热能。

[0024] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

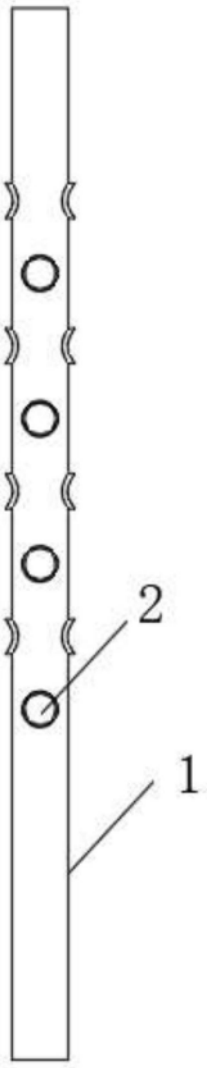


图1

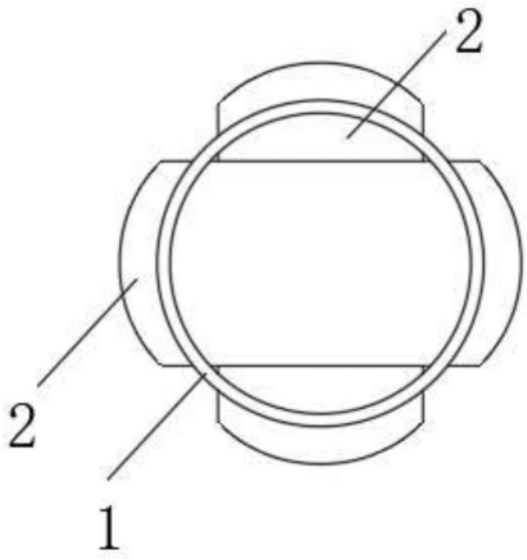


图2

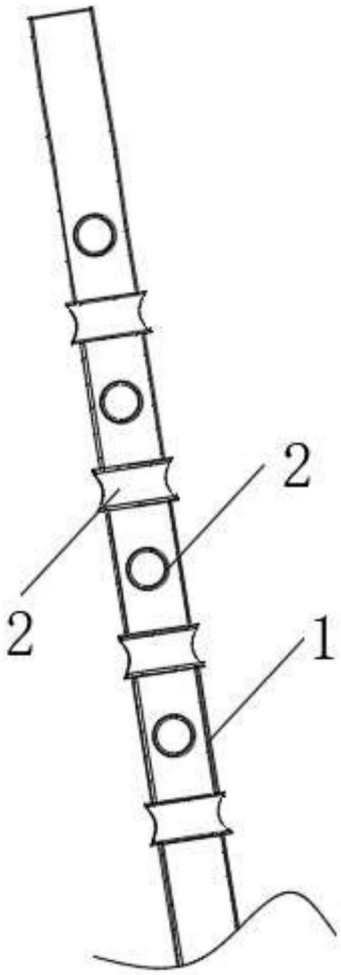


图3